

DERWENT-ACC-NO: 2001-619582
DERWENT-WEEK: 200172
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Storage container for accommodating glass and silicon substrates, has cassette with contaminant absorption material fixed inside recess of detachable airtight lid

PATENT-ASSIGNEE: SONY CORP[SONY]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0259078 (September 13, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001085507	March 30, 2001	N/A	005	H01L 021/68
A				

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001085507A	N/A	1999JP-0259078	September 13, 1999

INT-CL (IPC): H01L021/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001085507A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - The plastic container (1) has detachable airtight lid (5). A cassette (8) with contaminant absorption material is fixed in recess (9) of the lid (5).

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for substrate handling method.

USE - For accommodating silicon substrate used for semiconductor IC and glass substrate used for LCD device, etc.

ADVANTAGE - Trapping of contaminant is reliably performed, hence degradation of substrate is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective diagram of storage container, and lid in removed condition. (Drawing includes non-English language text).

Plastic container 1

Airtight lid 5

Cassette 8

Recess 9

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS:

STORAGE CONTAINER ACCOMMODATE GLASS SILICON SUBSTRATE CASSETTE CONTAMINATE
ABSORB MATERIAL FIX RECESS DETACH AIRTIGHT LID

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-F02;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-462116

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-85507
(P2001-85507A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 L 21/68

識別記号

F I
H 0 1 L 21/68

テーマコード* (参考)

T 5 F 0 3 1
A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-259078

(22) 出願日 平成11年9月13日 (1999.9.13)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐藤 淳一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

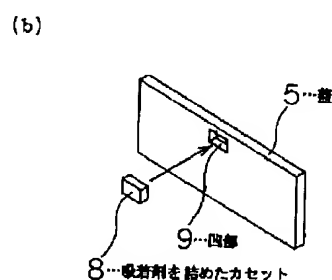
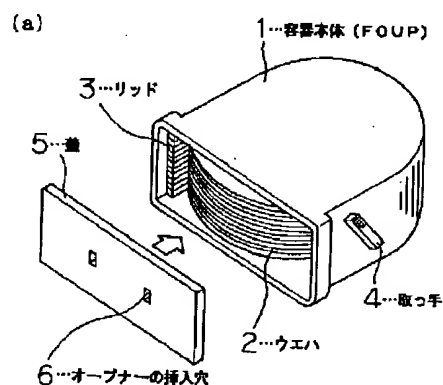
Fターム(参考) 5F031 CA02 CA05 DA01 EA02 EA14
EA18 PA23

(54) 【発明の名称】 基板収納容器及び基板ハンドリング方法

(57) 【要約】

【課題】 容器本体、これを密閉する蓋、あるいは蓋取付け用のパッキンなどから汚染物質が発生することがあっても、容器内の基板が汚染されることのない基板収納容器を、簡単な構成により安価に提供する。

【解決手段】 プラスチック材料からなる容器本体1 (FOUP) と、これを気密に閉鎖する着脱自在な蓋5 とにより基板収納容器を構成する。蓋5 の背面側に凹部9 を形成し、容器本体1 から離脱する基板汚染物質 (脱ガス) を吸着する吸着剤 (例えば繊維状の活性炭) を詰めたカセット8 を、上記凹部9 に交換自在にはめ込む。シリコン基板、ガラス基板などの基板のプロセス工程における基板ハンドリングを、上記基板収納容器を用いて行うことにより、デバイス特性の劣化を防止することができ、プロセスを安定に進めることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリコン基板、ガラス基板などの基板を複数枚収納可能とした容器の一部に、基板とは異なる物体を収容する部位を有することを特徴とする基板収納容器。

【請求項2】 前記基板とは異なる物体は、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料からなることを特徴とする請求項1記載の基板収納容器。

【請求項3】 容器本体と、該容器本体を気密に閉鎖する着脱自在な蓋体とからなり、前記基板とは異なる物体を収容する部位が、前記蓋体の裏面側に設けられていることを特徴とする請求項2記載の基板収納容器。

【請求項4】 前記容器本体をプラスチック材料で構成するとともに、前記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、前記基板とは異なる物体として、前記容器本体から離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容したことを特徴とする請求項3記載の基板収納容器。

【請求項5】 基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを請求項1記載の基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記容器の一部に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする基板ハンドリング方法。

【請求項6】 基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを請求項2記載の基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記容器の一部に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする基板ハンドリング方法。

【請求項7】 基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを請求項3記載の基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする基板ハンドリング方法。

【請求項8】 基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを請求項4記載の基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、前記容器本体から離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする基板ハンドリング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はシリコン基板、ガラス基板などの基板を複数枚収納可能とした基板収納容器

及び、これを用いる基板ハンドリング方法に関するものである。本発明は、半導体集積回路や液晶デバイスなど、基板上に精密な電子回路等を形成する製造工程とりわけ、ミニエンバロイメントと通称される、従来よりもクリーン度を低減した廉価なクリーンルームにおいて製造が行なわれる製造プロセスにおいて好適に用いることができる。

【0002】

【従来の技術】本発明の応用例は広いので、ここではシリコン半導体の超高集積化回路の製造プロセスに例を絞って説明する。もちろん、液晶表示装置など他の電子デバイスの製造プロセスにも使用できることは言うまでもない。

【0003】シリコン半導体集積回路の応用はますます進み、その微細化・高集積化はとどまるところを知らない。しかし、一方において、その微細化・高集積化のための研究開発設備投資も天井知らずになってきている。そのような現状下で、クリーンルームの建設コストを抑制すべく、局所クリーンルームコンセプト（通称：ミニエンバロイメント）が提唱されて久しい。

【0004】これは、詳しくは解説書に譲るとして、要は、クリーンルーム建設コストの低減をはかるため、今、製造しようとするデバイスのデザインルール相当のクリーン度よりもレベルの低いクリーンルームを作り、その分、ウエハがさらされる部分（例えば装置内）のクリーン度を向上させるものである。そのため、クリーンルーム中では、ウエハはエアタイト（気密）なカセット（キャリア）によって運搬される。

【0005】例えば300mmウエハを運搬する場合には、上記カセットとして、図3の符号11で示すFOUP（Front Opened Unified Pod）と呼ばれるウエハキャリアが用いられる。この図3はFOUP11（容器本体）から蓋15を取り外した状態を示す斜視図であり、符号12はウエハ、符号13はウエハを入れるためのリッド、符号14は取っ手、符号16は蓋15を取り外すためのオープナー（図略）の挿入穴である。

【0006】300mmウエハではウエハを収納容器に水平に収納することが標準になっているため、このウエハ収納容器は、一つの容器にウエハを13枚または25枚入れ（図3は13枚用を示している。）、それぞれのウエハが汚染した環境にさらされないように、エアタイトな蓋15で密閉されるようになっている。

【0007】参考までに図4に、従来クリーンルーム方式でも用いることのできるオープンカセット17を示した。図4はオープンカセット17の構造を示す斜視図であり、符号12aはウエハ、符号13aはウエハを入れるためのリッドである。この図で明らかとなっており、カセット17は、周囲の雰囲気に対して全くオープンとなっている。

【0008】しかし、ウエハを上記ようなFOUP11

に入れても、あるいはウエハをダークな環境から隔離したとしても、問題は依然としてある。それは、カセット（キャリア）がプラスチック製のものである場合に生じる、「カセットからの自己汚染」とでも言うべき問題である。すなわち、FOUP11に入れたウエハが、このFOUPを構成するプラスチック材料からの脱ガス等に含まれる有機物で汚染されるという問題である。

【0009】一方、特開平6-224288号公報には、クリーンルーム内でのウエハカセットの搬送・保管に用いる可搬式コンテナとして、ウエハカセット内の半10
導体ウエハへの塵埃等の付着を防止することができるうえ、コンテナ内雰囲気湿度や、酸素濃度等のガス濃度を所定値以下に保持することができる、密閉式のコンテナが提案されている。このコンテナでは、取っ手を有するコンテナ本体を底蓋上に着脱自在に装着してコンテナ本体内を密閉するようになっており、前記底蓋の適所に設けたポケット部にコンテナ内雰囲気調整剤（乾燥剤、脱酸素剤あるいは吸着剤）を収容して構成され、ウエハカセットを前記底蓋の適所に載置し、前記取っ手を把持20
することによりコンテナ全体を搬送するようにしたものである。

【0010】しかしながら、この可搬式コンテナでは、ウエハカセットをコンテナ本体に入れた状態で搬送するものであるから、（ウエハを収納した）ウエハカセット単体を搬送する場合にくらべて、搬送物の体積・重量が大きくなるという問題がある。また、ウエハカセットをコンテナ本体に対し出し入れする作業や、ウエハカセットをコンテナ本体に入れた後、コンテナ本体を底蓋上に装着する作業が面倒であるという不具合が伴う。さらに、可搬式コンテナの全体構造が複雑になるという問題30
もある。

【0011】さらに、半導体集積回路の微細化・高集積化が進むにつれて、上に述べたようないわゆる「ケミカル・コンタミネーション」がデバイスの特性やプロセスの成否にまで関わってくるようになった。しかし、前述のように、今後は設備投資を出来るだけ抑制して、他社に対する競争力を付けなければ各半導体メーカーも生き延びられない現状を鑑みると、将来ますます、局所クリーンルーム方式を採用して行くことが予想される。それらを考慮すると、この局所クリーンルーム方式用のウエハキャリアのケミカル・コンタミネーション問題を早急40
に解決しておく必要がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる現状に鑑み、従来技術の上記問題点を解決しようとするものである。本発明の目的はとりわけ、凡用的に用いることのできる局所クリーンルーム方式のウエハキャリアのケミカル・コンタミネーション防止に画期的な効果を奏することができる基板収納容器及び基板ハンドリング方法を提供することにある。

【0013】本発明の目的は特に、ウエハカセット内に、このカセットから離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容した構造とすることにより、上記特開平6-224288号公報に開示された可搬式コンテナの問題点を解決することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記問題点を解決するにあたり、本発明者は鋭意考察した結果、次のように考えた。即ち、現行の局所クリーンルーム方式用のウエハキャリアは、

(1) その性質上、周囲の雰囲気に対して、エアタイトにせざるを得ず、密閉構造をとらざるを得ない。

(2) 搬送しやすい重量や、製造コストを考えると、その構成材料はプラスチック（有機系の樹脂）にせざるを得ない。このため、ウエハキャリアから発生する脱ガス等に伴うケミカル・コンタミネーションを元から断つことは出来ない。

という性格を有する。そこで本発明者は、ケミカル・コンタミネーションの発生は致し方ないとしても、発生したケミカル・コンタミネーションをその場で無害化することで、この問題を解決しようとするに至った。

【0015】本発明の基板収納容器は、シリコン基板、ガラス基板などの基板を複数枚収納可能とした容器の一部に、基板とは異なる物体を収容する部位を有することを特徴とするものである。

【0016】上記物体としては、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料からなるものが好ましい。また本発明では、基板収納容器を容器本体と、該容器本体を気密に閉鎖する着脱自在な蓋体とで構成するとともに、上記基板とは異なる物体を収容する部位を、上記蓋体の裏面側（蓋体の内側、つまり容器本体側）に設けることが望ましい。さらに、容器本体をプラスチック材料で構成するとともに、上記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、容器本体から離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容することが好ましい。

【0017】また、本発明に係る基板ハンドリング方法は、基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを前記基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記容器の一部に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とするものである。

【0018】また、本発明の基板ハンドリング方法は、基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを前記基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記容器の一部に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする。

50 【0019】また、本発明の基板ハンドリング方法は、

基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを前記基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、化学的又は物理的汚染物質を吸収又は吸着する材料を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする。

【0020】さらに、本発明の基板ハンドリング方法は、基板プロセス工程におけるシリコン基板、ガラス基板などのハンドリングを前記基板収納容器を用いて行う基板ハンドリング方法であって、前記蓋体の裏面側に設けられた前記部位に、基板とは異なる物体として、前記容器本体から離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容した状態で前記ハンドリングを行うことを特徴とする。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。なお、ここで述べる実施例はあくまでもひとつの例であり、本発明の主旨が生かされる範囲で、他の実施例が考えられることは言うまでもない。

【0022】実施例1

図1(a)はFOUPから蓋を取り外した状態を示す斜視図であり、(b)は上記蓋を背面側(内側)から見た斜視図である。このウエハ収納容器は300mmウエハ用のもので、容器本体であるFOUP1と、これを気密に閉鎖するための着脱自在な蓋5とからなる。このFOUP1の構造は図3に示すFOUP11と同一であり、図1(a)において符号2はウエハ、符号3はウエハを入れるためのリッド、符号4は取っ手、符号6は蓋5を取り外すためのオープナー(図略)の挿入穴である。また蓋5は、容器本体1内の気密性を高めるためのパッキン(図略)を介して容器本体1に取り付けられるようになっている。

【0023】上記FOUP1及び蓋5はプラスチック材料からなり、上記パッキンは軟質の有機材料で構成されている。図1(b)に示すように、蓋5の内側には、深さが蓋5の肉厚よりも小さい凹部9が形成され、コンタミネーション吸着剤を詰めたカセット8を上記凹部9に交換自在にはめ込むようになっている。コンタミネーション吸着剤は、容器本体1から気体となって離脱する化学的又は物理的汚染物質(例えば、プラスチック材料に配合された低分子量の添加剤)を吸着する性質を有するもので、例えば、活性炭やイオン交換樹脂などを繊維状にしたものが用いられる。また、上記コンタミネーション吸着剤を詰めたカセット8を、はめ込み方式で容器本体1内に収容するようにした理由は、吸着剤の寿命が尽きたら何度も交換できるようにするためである。

【0024】以上のように、この実施例のウエハ収納容器では、容器本体(すなわちウエハカセット)内に、この容器本体から離脱する化学的又は物理的汚染物質を吸着する吸着剤を収容した構造としたので、上記特開平6

224288号公報に開示された可搬式コンテナに比べて、(1)搬送物の体積・重量が小さくてすむ、

(2)全体構造が簡単になる、(2)ウエハの搬送作業を簡便に行うことができる、という利点がある。

【0025】本実施例のウエハ収納容器と、図3に示す従来のウエハ収納容器のそれぞれに複数枚のシリコンウエハを収納し、同一環境下に1週間放置したところ、従来のFOUPキャリアでは検出限界を超える量の有機汚染物質がウエハに付着していたのに対し、本実施例のFOUPキャリアでは、検出限界以下の有機汚染がウエハに付いただけであり、その効果が確認された。また上記パッキンからのコンタミネーションも抑制されたものと考えられる。

【0026】実施例2

図2は蓋5を背面側(内側)から見た斜視図であって、図1(b)に相当するものである。この実施例では、容器本体の構造は実施例1と同一であるが、蓋5の構造が異なっている。すなわち、蓋5の内側にポケット部9aが設けられ、実施例1と同じようなコンタミネーション吸着剤を詰めたカセット8aをこのポケット部9aに収容できるようになっている。

【0027】本実施例のウエハ収納容器と、図3に示す従来のウエハ収納容器のそれぞれに複数枚のシリコンウエハを収納し、実施例1と同様の試験を行ったところ、実施例1の場合と同様に、従来のFOUPキャリアでは検出限界を超える量の有機汚染物質がウエハに付着していたのに対し、本実施例のFOUPキャリアでは、検出限界以下の有機汚染がウエハに付いただけであった。

【0028】以上述べた実施例は、繰り返すがあくまでも実施例であり、本発明では他の形態のコンタミネーション吸着剤の収容法や剤の内容等、色々な変形が考えられる。また、収納容器に収納される基板はシリコンウエハに限定されるものではなく、他の半導体基板、液晶表示装置などに用いるガラス基板、石英基板及び、MRヘッド用の基板などが挙げられる。

【0029】なお、ついでながら述べておくと、300mmウエハ用のFOUPキャリアでは、寸法その他が標準化されている。しかし、本発明はその標準化されたFOUPキャリアのままで、コンタミネーション吸着剤を詰めたカセットを装着できるようにしてあるため、何ら標準化案に抵触するものではない。

【0030】

【発明の効果】以上、実施例1、2で具体的に説明してきたように、本発明に係る基板収納容器及び、これを用いる基板ハンドリング方法によれば、容器本体、これを密閉するための蓋、あるいはこの蓋を取り付けるためのパッキンなどから発生する汚染物質が容器本体内で確実にトラップ(捕捉)されるので、基板収納容器内の基板が汚染されることはない。従って、この収納容器を用いて製造プロセスを行えば、デバイス特性が劣化した

7

り、プロセスが不安定になったりする心配がなくなるとい
う効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1に係るもので、(a)はFOUPから蓋を取り外した状態を示す斜視図であり、(b)は上記蓋を背面側(内側)から見た斜視図である。

【図2】実施例2に係るもので、FOUPの蓋を背面側(内側)から見た斜視図である。

【図3】従来例に係るもので、FOUPから蓋を取り外した状態を示す斜視図である。

8

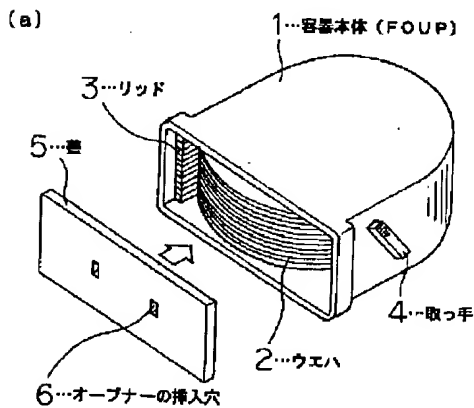
【図4】別の従来例に係るもので、オープンカセットの構造を示す斜視図である。

【符号の説明】

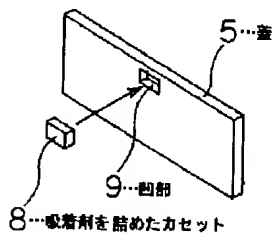
1…容器本体(FOUP)、2…ウエハ、3…リッド、4…取っ手、5…蓋、6…オープナーの挿入穴、8、8a…吸着剤を詰めたカセット、9…凹部、9a…ポケット部、11…容器本体(FOUP)、12、12a…ウエハ、13、13a…リッド、14…取っ手、15…蓋、16…オープナーの挿入穴、17…オープンカセット

10

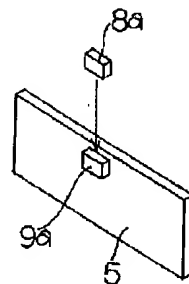
【図1】



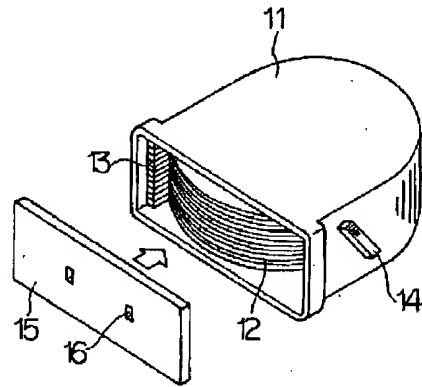
(b)



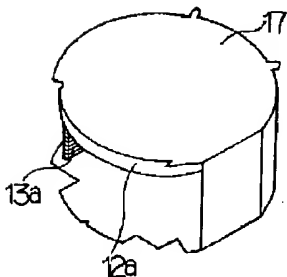
【図2】



【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-085507

(43)Date of publication of application : 30.03.2001 ← NO GOOD

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

(21)Application number : 11-259078

(22)Date of filing : 13.09.1999 ← BA APPLIC.

(71)Applicant : SONY CORP

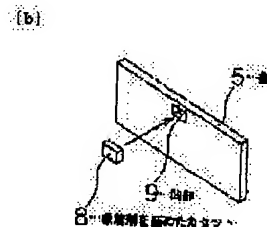
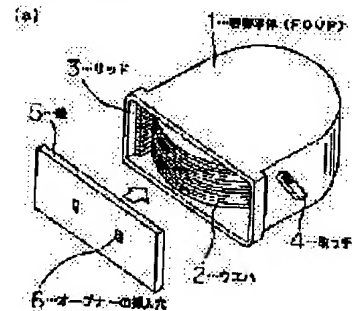
(72)Inventor : SATO JUNICHI

(54) SUBSTRATE ACCOMMODATING VESSEL AND SUBSTRATE-HANDLING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a substrate accommodating vessel of simple constitution at a low cost, in which a substrate is not contaminated even when a contaminant is generated from a vessel main body, a lid which closes up the vessel, packing for fixing the lid, etc.

SOLUTION: This substrate accommodating vessel is constituted of a vessel main body 1 (FOUP), compound of plastic material and a detachable lid 5 which hermetically closes up the vessel main body 1. A recessed part 9 is formed on the rear side of the lid 5. A cassette 8, packed with an adsorbent (e.g. fiber type active carbon) for adsorbing substrate contaminant (degassing) released from the vessel main body 1 is fitted exchangeably in the recessed part 9. Substrate handling in a treatment process of substrates, such as a silicon substrate and a glass substrate, is performed by using the substrate-accommodating vessel. Thereby deterioration of device characteristic can be prevented, and a process can be advanced stably.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the substrate stowage container whose sheet receipt of substrates, such as a silicon substrate and a glass substrate, of two or more was enabled, and the substrate handling method using this. this invention can be suitably used in the manufacture process by which a common name is carried out to the manufacturing process division which forms a precise electronic circuitry etc. on substrates, such as a semiconductor integrated circuit and a liquid crystal device, and mini en BAROIMENTO and to which manufacture is carried out in the cheap clean room which reduced the air cleanliness class rather than before.

[0002]

[Description of the Prior Art] The applications of this invention are latus, and extract and explain an example to the manufacture process of the super-high integration circuit of a silicon semiconductor here. Of course, it cannot be overemphasized that it can be used also for the manufacture process of other electron devices, such as a liquid crystal display.

[0003] Application of a silicon semiconductor integrated circuit progresses increasingly, and its detailed-izing and high integration do not know the place which remains. However, in one side, the research-and-development plant-and-equipment investment for its detailed-izing and high integration is also becoming skyrocketing. Under such the present condition, a partial clean room concept (common name : mini-en BAROIMENTO) is advocated, and it is [that the installed cost of a clean room should be suppressed] long.

[0004] In short, in order that this may aim at reduction of a clean room installed cost, now, it makes the low clean room of level rather than the air cleanliness class of a design rule of the device which it is going to manufacture, and raises the air cleanliness class of the portion (for example, inside of equipment) to which the part and a wafer are exposed, noting that an explanatory is yielded in detail. Therefore, all over a clean room, a wafer is carried by the airtight (airtight) cassette (carrier).

[0005] For example, when carrying 300mm wafer, the wafer carrier called FOUP (Front Opened Unified Pod) shown with the sign 11 of drawing 3 as the above-mentioned cassette is used. It is the insertion hole of the opener (****) for this drawing 3 being the perspective diagram showing the state where the lid 15 was removed from FOUP11 (main part of a container), the lid for a sign 12 putting in a wafer and a sign 13 putting in a wafer and a sign 14 removing a handle, and a sign 16 removing a lid 15.

[0006] With 300mm wafer, since it is a standard to contain a wafer at a level with a stowage container, this wafer stowage container is sealed with the airtight lid 15 so that 25 sheets may be put in (drawing 3 shows the object for 13 sheets.) and a wafer may not be exposed to one container at 13 sheets or the environment which each wafer polluted.

[0007] The open cassette 17 which can also use a clean room method for drawing 4 conventionally by reference was shown.

Drawing 4 is the perspective diagram showing the structure of the open cassette 17, and sign 12a is a lid for wafer and sign 13a putting in a wafer. A cassette 17 is completely open to a surrounding atmosphere a clear passage in this drawing.

[0008] however, a wafer -- the above -- though a wafer is isolated from dirty environment even if it puts into FOUP [like]11 or, there is still a problem "self-contamination from a cassette" which produces it when a cassette (carrier) is a thing made from plastics -- **** -- it is the problem which should be said That is, the wafer put into FOUP11 is the problem that it is polluted with the organic substance contained in degasifying etc. from the plastic material which constitutes this FOUP.

[0009] On the other hand, the container of a direct vent system which can hold the humidity of the atmosphere in a container and gas concentration, such as an oxygen density, below to a predetermined value in being able to prevent adhesion of dust etc. to the semiconductor wafer in a wafer cassette is proposed by JP,6-224288,A as a portable-type container used for conveyance and storage of the wafer cassette in a clean room. The atmosphere regulator in a container (a drying agent, a deoxidant, or adsorbent) is held in the pocket section which equipped with the main part of a container which has a handle free [attachment and detachment] on the base lid, sealed the inside of the main part of a container, and was prepared for the proper place of the aforementioned base lid, it consists of this container, a wafer cassette is laid in the proper place of the aforementioned base lid, and the whole container is conveyed by grasping the aforementioned handle.

[0010] However, by this portable-type container, since a wafer cassette is conveyed in the state where it put into the main part of a container, compared with the case where a wafer (wafer was contained) cassette simple substance is conveyed, there is a problem that the volume and the weight of a conveyance object become large. Moreover, the fault that the work which takes a wafer cassette in and out to the main part of a container, and the work which equips with the main part of a container on a base lid after putting a wafer cassette into the main part of a container are troublesome follows. Furthermore, there is also a problem that the whole portable-type container structure becomes complicated.

[0011] Furthermore, the so-called "chemical contamination" which was described above came to be concerned even with the property of a device, or the success or failure of a process as detailed-izing and high integration of a semiconductor integrated circuit progressed. However, as mentioned above, if plant-and-equipment investment is suppressed as much as possible from now on, competitive strength to other woods is not gained and an example is taken by the present condition which each semiconductor maker cannot survive, either, adopting a partial clean room method and going will be expected increasingly in the future. If they are taken into consideration, it is necessary to solve immediately the chemical contamination problem of the wafer carrier for these partial clean room methods.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] this invention is also solving the above-mentioned trouble of the conventional technology in view of this present condition. The purpose of this invention is to provide chemical contamination prevention of the wafer carrier of a partial clean room method which can especially be used in object for ** with the substrate stowage container and the substrate handling method of doing an epoch-making effect so.

[0013] Especially the purpose of this invention is in the thing which secede from this cassette in a wafer cassette and for which chemical or the trouble of a portable-type container indicated by above-mentioned JP,6-224288,A by considering as the structure which held the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter is solved.

[0014]

[Means for Solving the Problem] In solving the aforementioned trouble, this invention person thought as follows, as a result of considering wholeheartedly. namely, the wafer carrier for the present partial clean room methods -- (1) -- on the property, to a surrounding atmosphere, an airtight fake colander must not be obtained but sealing structure must be taken (2) Considering the weight which is easy to convey, and a manufacturing cost, the component does not obtain a plastics (resin of organic system) fake colander. For this reason, chemical contamination accompanying degasifying which occurs from a wafer carrier cannot be severed from origin.

It has the character to say. Then, this invention person is making harmless chemical contamination generated though generating of chemical contamination was unavoidable on that spot, and came to think that this problem will be solved.

[0015] The substrate stowage container of this invention is characterized by having the part which holds a body which is different from a substrate in some containers whose sheet receipt of substrates, such as a silicon substrate and a glass substrate, of two or more was enabled.

[0016] As the above-mentioned body, chemical or the thing which consists of material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter is desirable. Moreover, while the main part of a container and the lid which can be detached and attached and which closes this main part of a container airtightly constitute a substrate stowage container from this invention, it is desirable to prepare the part which holds a different body from the above-mentioned substrate in the rear-face side (inside [of a lid], i.e., main part of container, side) of the above-mentioned lid. Furthermore, while constituting the main part of a container from plastic material, the thing which secede from the main part of a container to the aforementioned part prepared in the rear-face side of the above-mentioned lid and for which chemical or the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter is held is desirable.

[0017] Moreover, the substrate handling method concerning this invention is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using the aforementioned substrate stowage container, and is characterized by performing the aforementioned handling, where a different body from a substrate is held in the aforementioned part prepared in some aforementioned containers.

[0018] Moreover, the substrate handling method of this invention is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using the aforementioned substrate stowage container, and is characterized by chemical or performing the aforementioned handling, where the material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter is held as a body which is different from a substrate to the aforementioned part prepared in some aforementioned containers.

[0019] Moreover, the substrate handling method of this invention is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using the aforementioned substrate stowage container, and is characterized by chemical or performing the aforementioned handling, where the material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter is held as a body which is different from a substrate to the aforementioned part prepared in the rear-face side of the aforementioned lid.

[0020] Furthermore, the substrate handling method of this invention is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using the aforementioned substrate stowage container, and is characterized by the thing which secede from the aforementioned main part of a container and for which the aforementioned handling is performed chemical or where the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter is held as a body which is different from a substrate to the aforementioned part prepared in the rear-face side of the aforementioned lid.

[0021]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained, referring to a drawing. In addition, the example described here is one example to the last, it is the range in which the main point of this invention is employed efficiently, and it cannot be overemphasized that other examples can be considered.

[0022] Example 1 drawing 1 (a) is the perspective diagram showing the state where the lid was removed from FOUP, and (b) is the perspective diagram which looked at the above-mentioned lid from the tooth-back side (inside). This wafer stowage container is for 300mm wafers, and consists of FOUP1 which is a main part of a container, and a lid 5 in which the attachment and

detachment for closing this airtightly are free. It is the insertion hole of the opener (****) for the lid for a sign 2 putting in a wafer and a sign 3 putting in a wafer and a sign 4 removing [in / drawing 1 (a) / the structure of this FOUP1 is the same as that of FOUP11 shown in drawing 3 , and] a handle, and a sign 6 removing a lid 5. Moreover, a lid 5 is attached in the main part 1 of a container through packing (****) for raising the airtightness in the main part 1 of a container.

[0023] The above FOUP1 and a lid 5 consist of plastic material, and the above-mentioned packing consists of elastic organic materials. As shown in drawing 1 (b), inside a lid 5, the crevice 9 where the depth is smaller than the thickness of a lid 5 is formed, and the cassette 8 in which the contamination adsorbent was put is inserted in the above-mentioned crevice 9 free exchange]. The thing from which a contamination adsorbent serves as [main part / 1 / of a container] a gas, and it secedes and which has the property to adsorb the physical-pollution matter (for example, additive of the low molecular weight blended with plastic material), and made / chemical or / activated carbon, ion exchange resin, etc. fibrous is used. Moreover, the reason which held the cassette 8 in which the above-mentioned contamination adsorbent was put in the main part 1 of a container by the fitting method is for enabling it to exchange repeatedly, when the life of an adsorbent is exhausted.

[0024] as mentioned above, in the wafer stowage container of this example Since it considered as the structure which secedes from this main part of a container in the main part of a container (namely, wafer cassette) and which held chemical or the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter Compared with the portable-type container indicated by above-mentioned JP,6-224288,A, there is an advantage that the conveyance work of (2) wafers with which (2) of the whole structure where the volume and the weight of (1) conveyance object are small, and ends becomes easy can be done simple.

[0025] When the silicon wafer of two or more sheets was contained to each of the wafer stowage container of this example, and the conventional wafer stowage container shown in drawing 3 and it was left for one week under the same environment, on the conventional FOUP carrier, to the organic pollutant of the amount exceeding limit of detection having adhered to the wafer, the organic contamination below limit of detection was only attached to the wafer, and the effect was checked with the FOUP carrier of this example. Moreover, it is thought that the contamination from the above-mentioned packing was also suppressed.

[0026] Example 2 drawing 2 is the perspective diagram which looked at the lid 5 from the tooth-back side (inside), and is equivalent to drawing 1 (b). In this example, although the structure of the main part of a container is the same as an example 1, the structures of a lid 5 differ. Namely, pocket section 9a is prepared inside a lid 5, and cassette 8a which packed the same contamination adsorbent as an example 1 can be held now in this pocket section 9a.

[0027] When the silicon wafer of two or more sheets was contained to each of the wafer stowage container of this example, and the conventional wafer stowage container shown in drawing 3 and the same examination as an example 1 was performed, on the FOUP carrier of this example, the organic contamination below limit of detection was only attached to the wafer to the organic pollutant of the amount which exceeds limit of detection on the conventional FOUP carrier having adhered to the wafer like the case of an example 1.

[0028] The example described above is an example to the last, although repeated, and it can consider various deformation of the method of holding the contamination adsorbent of other forms, the contents of **, etc. by this invention. Moreover, the substrate contained by the stowage container is not limited to a silicon wafer, and the glass substrate used for other semiconductor substrates, a liquid crystal display, etc., a quartz substrate, the substrate for MR heads, etc. are mentioned.

[0029] In addition, if it states with the occasion, a size and others are standardized on the FOUP carrier for 300mm wafers. However, this invention does not conflict with a standardization proposal at all, in order to enable it to have equipped with the cassette in which the contamination adsorbent was put with the standardized FOUP carrier.

[0030]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since the trap (capture) of the pollutant generated from packing for attaching the lid for sealing the main part of a container and this or this lid etc. is certainly carried out within the main part of a container according to the substrate stowage container concerning this invention, and the substrate handling method using this as examples 1 and 2 have explained concretely, the substrate in a substrate stowage container is not polluted. Therefore, if a manufacture process is performed using this stowage container, it is effective in a fear of a device property deteriorating or a process becoming unstable disappearing.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The substrate stowage container characterized by having the part which holds a body which is different from a substrate in some containers whose sheet receipt of substrates, such as a silicon substrate and a glass substrate, of two or more was enabled.

[Claim 2] For the aforementioned substrate, a different body is chemical or a substrate stowage container according to claim 1 characterized by the bird clapper from the material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter.

[Claim 3] The substrate stowage container according to claim 2 with which the part which holds a body which consists of a main part of a container and a lid which can be detached and attached, and which closes this main part of a container airtightly, and is different from the aforementioned substrate is characterized by being prepared in the rear-face side of the aforementioned lid.

[Claim 4] The substrate stowage container according to claim 3 which secedes from the aforementioned main part of a container as a body which is different from the aforementioned substrate to the aforementioned part prepared in the rear-face side of the aforementioned lid while constituting the aforementioned main part of a container from plastic material and which is characterized by chemical or holding the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter.

[Claim 5] The substrate handling method characterized by performing the aforementioned handling where a different body from a substrate is held in the aforementioned part which is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using a substrate stowage container according to claim 1, and was prepared in some aforementioned containers.

[Claim 6] Chemical as a body or the substrate handling method characterized by performing the aforementioned handling where the material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter is held of being different from a substrate to the aforementioned part which is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using a substrate stowage container according to claim 2, and was prepared in some aforementioned containers.

[Claim 7] Chemical as a body or the substrate handling method characterized by performing the aforementioned handling where the material which absorbs or adsorbs the physical-pollution matter is held of being different from a substrate to the aforementioned part which is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using a substrate stowage container according to claim 3, and was prepared in the rear-face side of the aforementioned lid.

[Claim 8] The substrate handling method characterized by chemical or performing the aforementioned handling where the adsorbent which adsorbs the physical-pollution matter is held of seceding from the aforementioned main part of a container as a body which is different from a substrate to the aforementioned part which is the substrate handling method of performing handling of the silicon substrate in a substrate process process, a glass substrate, etc. using a substrate stowage container according to claim 4, and was prepared in the rear-face side of the aforementioned lid.

[Translation done.]